

Элективті пәндер каталогы

6B05 - Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика
(Білім беру саласының жіктелуі және коды)

6B053 - Физикалық және химиялық ғылымдар
(Даярлау бағытының жіктелуі және коды)

0530

(Халықаралық стандарттық білім беру жіктеуішіндегі код)

B053 - Химия

(Білім беру бағдарламасы тобының жіктелуі және коды)

6B05301 - Химия

(Білім беру бағдарламасының коды және атауы)

бакалавр

(дайындық деңгейі)

Оқуға түскен жылы 2024 жыл

Әзірленді

БББ академиялық комитеті
АК жетекшісі Касымов Аскар Багдатович
БББ менеджері Нургалиев Нуржан Нурлыбекович

ҚАРАСТЫРЫЛДЫ

Инженерлік-технологиялық факультетінің академиялық сапа жөніндегі комиссия отырысында
2024 жылғы 15 қаңтар № 3 хаттама
Тамақ инженериясы ғылыми-зерттеу мектебінің академиялық сапа жөніндегі комиссия
отырысында
Университеттің Академиялық кеңесінде бекітуге ұсынылды
2024 жылғы 06 маусым № 1 хаттама

БЕКІТІЛДІ

Университет Академиялық кеңесінің отырысында 2024 жылғы 16 қаңтардағы No3 хаттама.

Университет Академиялық кеңесінің отырысында 2024 жылғы 18 маусымдағы No 6 хаттама.

Ізді мөлшерлердің аналитикалық химиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс ізді мөлшерлі заттарды талдау мәселесін қарастырады. Ізді мөлшерді анализдің негізгі терминдер мен түсініктерді, физика-химиялық әдістерінің принциптерін зерттейді. Аналитикалық сигнал және бақылау тәжірибесі туралы түсінік қалыптастырады. Ол анықтау әдістерін таңдауға және ультракіші концентрациялар мен ультракіші дозаларды анықтау әдістерін біріктіруге үйретеді. Ол ғылыми зерттеулердегі элементтер іздерінің рөлін, іздерді анықтаудағы матрицаның рөлін, аз концентрацияны анықтаудағы шығындар мен ластанулардың рөлін ашады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің заттардың іздік мөлшерін талдаудың принциптері мен әдістері туралы білім алуы.

Оқыту нәтижелері

ON3 Кәсіби құзіреттілікті шешуде химияның іргелі бөлімдерінің теориялық негіздерін қолдану.

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Заттардың іздік мөлшерін талдаудың физика-химиялық әдістерінің теориялық және практикалық негіздерін сипаттау;
- 2) Ғылыми зерттеулердегі талдаудың рөлін түсіндіру;
- 3) Заттардың іздік концентрациясын анықтау үшін талдау әдістерін таңдау.

Пререквизиттер

Аналитикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Бейорганикалық химиядағы сандық анализ

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс бейорганикалық химиядағы сандық анализдің теориялық және практикалық негіздерін зерттейді. Сандық анализдің негізгі әдістерінің мәні мен ерекшеліктерін, қолдану салаларын қарастырады. Химиялық анализдің метрологиялық негіздерін зерделейді. Анализдің қателігі және оларды анықтау әдістері туралы түсінік қалыптастырады. Әр түрлі технологиялық процестерді бақылау үшін бейорганикалық заттардың гравиметриялық және титриметриялық әдістерімен химиялық анализін қолдануға және жүргізуге үйретеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің бейорганикалық заттардың химиялық сандық анализінің теориялық негіздері мен әдістері туралы білім алуы

Оқыту нәтижелері

ON3 Кәсіби құзіреттілікті шешуде химияның іргелі бөлімдерінің теориялық негіздерін қолдану.

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Сандық талдау әдістерінің ерекшеліктері мен қолданылуын сипаттау
- 2) Бейорганикалық заттардың сандық талдауында гравиметриялық және титриметриялық әдістерді қолдану
- 3) Метрологиялық есептеулер арқылы талдау қателерін бағалау

Пререквизиттер

Аналитикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Химиялық сандық анализ

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс химиялық сандық анализдің теориялық және практикалық негіздерін және оны қолдану саласын қарастырады: гравиметриялық, титриметриялық анализ түрлерін. Химиялық анализдің метрологиялық негіздері және анализ нәтижелерін статистикалық өңдеу туралы түсінік қалыптастырады. Айдау және тұндыру әдістерімен гравиметриялық анализді үйретеді. Титриметриялық анализдің мәнін қышқылдық-негіздік, тотығу-тотықсыздану титрлеу, комплекс түзу және тұндыру әдістерін зерттеу арқылы ашады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің химиялық сандық анализ әдістері, олардың теориялық негіздері туралы білім алуы, сондай-ақ зертханалық эксперимент дағдыларын игеруі және байқалған құбылыстар негізінде теориялық қорытынды жасай білуі

Оқыту нәтижелері

ON3 Кәсіби құзіреттілікті шешуде химияның іргелі бөлімдерінің теориялық негіздерін қолдану.

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Химиялық мөлшерлеу, анықтау және бөлу әдістерін сипаттау;
- 2) Талдау схемалары мен талдау әдісін ұсыну;
- 3) Аналитикалық тәжірибеде аспаптар мен жабдықтарды қолдану;

Пререквизиттер

Аналитикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Гетероциклді қосылыстар

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән моноциклді және конденсацияланған гетероциклдердің электронды және кеңістіктік құрылымы, мағынасы, синтез әдістері, химиялық қасиеттері туралы түсінік қалыптастырады. Бір және бірнеше гетероатомдары бар бес мүшелі және алты мүшелі циклдердің ароматылығының шарттары, номенклатурасы, құрылымы, қасиеттері, циклизация әдістері зерттеледі. Конденсацияланған гетероциклді қосылыстардың органикалық синтезінің негіздері қарастырылады. Кейбір қосылыстардың биологиялық маңызы және оларды пайдалану перспективалары туралы сұрақтар ашылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Гетероциклдар химиясының негізгі түсініктері мен жағдайларын оқыту

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Гетероциклді қосылыстарды қолдану жолдарын ұсыну
- 2) Гетероциклді қосылыстардың практикалық маңызын көрсету
- 3) Гетероциклді қосылыстардың органикалық синтезінің негіздерін практикалық мақсатта қолдану

Пререквизиттер

Органикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Көп ядролы конденсирленген және конденсирленбеген қосылыстар

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Аталған пән конденсирленген және конденсирленбеген көп ядролы ароматты қосылыстар жайлы химиялық түсінігін дамытады. Номенклатураның, электрондық құрылыстың, химиялық қасиеттердің және синтетикалық және өнеркәсіптік алу әдістерінің мәселелері қарастырылады. Алифатикалық фрагменттің, трифенилметанның, фуксиндердің, фталимидтердің және олардың негізіндегі бояғыштардың құрылымы мен қасиеттері зерттеледі. Нафталиннің, антраценнің, фенантреннің, антрахинон бояғыштарының, канцерогенді көмірсутектердің қасиеттері мен синтезі сипатталады.

Пәнді оқыту мақсаты

Полиядролық конденсацияланған және конденсацияланбаған қосылыстардың құрылысының жалпы заңдылықтарын, номенклатурасын, алу әдістерін, физикалық және химиялық қасиеттерін, өнеркәсіпте қолданылуын оқып білу.

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Конденсацияланған және конденсацияланбаған ядролары бар полиядролық ароматты қосылыстардың химиялық түсінігін түсіндіру;
- 2) конденсацияланған және конденсацияланбаған органикалық қосылыстардың құрылысы мен қасиеттерін оқып білу;
- 3) конденсацияланған және конденсацияланбаған қосылыстарды синтездеу әдістерін салыстыру

Пререквизиттер

Органикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Зерттеудің оптикалық әдістері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс атомдық спектрлердің пайда болуын зерттейді. Атомдық эмиссия және атомдық абсорбциялық спектроскопия әдістерін, олардың мәні мен қолданылу саласын оқытады. Молекулярлық спектрлердің пайда болуы және молекулалық спектроскопияның әдістері туралы түсінік қалыптастырады. Фотометрия әдістерін ашады: фотоколориметрия, спектрофотометрия, нефелометрия, турбидиметрия. Шоғырлануды анықтау әдісінің мәнін және олардың қолданылу аясын, артықшылықтарын қарастырады. Люминесценциялық спектроскопия әдісі және концентрацияны анықтау, әдістің

қолданылуы мен артықшылықтары, ИҚ-спектроскопия түсініктерін қалыптастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Оптикалық анализ әдістерінің теориялық негіздері мен практикалық қолданылуын оқыту

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Атомдық спектрлердің пайда болуын сипаттау
- 2) Атомдық сәулелену және атомдық абсорбциялық спектроскопия әдістерін, олардың мәні мен қолданылу саласын үйрету.
- 3) Фотометрия әдістерінің мәнін түсіндіру: фотоколориметрия, спектрофотометрия, нефелометрия, турбидиметрия.

Пререквизиттер

Аналитикалық химия Физикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Органикалық қосылыстардың стереохимиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс хирралдың, прохиральдылықтың, конфигурацияның, конформацияның негіздерін, сонымен қатар көмекші ұғымдармен және арнайы стереохимиялық терминологиямен (хиральдық элемент, прохиральдық элемент, псевдохиральдық, энантиомерлер, диастереомерлер, эпимерлер, рацемиялық қоспа, мезо-форма, топтық қатынастар) зерттеледі. Асимметриялық синтездің мәнін, стереоселективтілікті, тұрақты конформацияны, конформациялық изомерді, конформациялық өтуді, конформацияның толтырылуын қарастырады. Конформациялық ауысудың активтену кедергісін, орынбасушының осьтік және конформациялық энергиясын, аномерлік эффектін зерттейді.

Пәнді оқыту мақсаты

Органикалық қосылыстардың стереохимиясының негізгі ережелерін оқу

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Органикалық қосылыстардың қасиеттерін олардың кеңістіктік құрылымына қарай бағалау
- 2) Органикалық қосылыстардың конформациялық және конфигурациялық түрленуін сипаттау
- 3) Органикалық заттардың кеңістіктік құрылымын зерттеу үшін талдаудың аспаптық әдістерін қолдану

Пререквизиттер

Органикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Зерттеудің титриметриялық әдістері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс титриметриялық талдауды, реакцияға қойылатын талаптарды қамтиды. Титрлеу әдістері туралы түсінік қалыптастырады: тура, кері және алмастыру титрлеу әдістері; тамшуырлау әдісі және жеке порциялар әдісі. Қышқыл-негіз, тотығу-тотықсыздану титрлеу, комплекс түзу және тұндыру әдістерін үйретеді. Титрлеу индикаторларының қателіктерінің мәнін ашады. Қолданылатын титранттарды, индикаторларды, титрлеу шарттарын, сонымен қатар сулы емес ортадағы титрлеуді зерттейді.

Пәнді оқыту мақсаты

Анықталатын затпен реакцияға жұмсалған нақты белгілі концентрациядағы реагент ерітіндісінің көлемін өлшеу

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Тікелей, кері, алмастыру титрлеу, тамшуырлау және бір сериялы әдістерді сипаттау;
- 2) Қышқылдық-негіздік, тотықсыздандырғыш, комплексті және тұндыру әдістерін үйрету;
- 3) Титранттарды, индикаторларды, титрлеу шарттарын және сулы емес титрлеуді түсіндіру;

Пререквизиттер

Аналитикалық химия Физикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Зерттеудің физикалық әдістері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс күрделі молекулалардың электронды спектроскопиясын зерттейді. Вибрациялық спектроскопияның, сонымен қатар айналмалы спектроскопияның негізгі түсініктерін қарастырады. Вибрациялық- айналмалы спектроскопия және рефрактометрия туралы жалпы мәліметтерді сипаттайды. Радиожиілік доменіндегі спектроскопия туралы түсінік қалыптастырады. Ядролық гамма-резонанс және масс-спектрометрия әдісінің негізгі нүктелері мен теориялық негіздерін қарастырады. Және де мұнда негізінен рентген сәулелері саласында спектроскопияның негіздерін зерттейді.

Пәнді оқыту мақсаты

Білім алушыларды кеңінен қолданылатын физикалық зерттеу әдістерінің теориясы мен кинетикасымен таныстырып, осы әдістерді тәжірибеде іске асыру

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Әртүрлі салалардағы спектроскопияның негіздерін сипаттау;
- 2) Зерттеу және талдау әдістерін таңдау;
- 3) Спектроскопия, рефрактометрия т.б әдістерін қолдану;

Пререквизиттер

Аналитикалық химия Физикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Аналитикалық практикадағы фотометрия

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс фотометрияда қолданылатын реакциялардың түрлерін зерттейді. Спектрлік аймақты таңдауды, реагент, еріткіш таңдауды қарастырады. Фотометриялық талдаудың метрологиялық сипаттамаларын сипаттайды: сезімталдық, фотометриялық анықтаулардың қайталануы, анықталған мазмұндар ауқымы. Фотометриялық анықтауда бөтен компоненттердің әсерін жою және оңтайлы жағдайларды таңдау туралы түсінік қалыптастырады. Ол анықтаудың абсолютті және дифференциалды фотометриялық әдістерінің және экстракциялық-фотометриялық әдістің негіздерін зерттейді.

Пәнді оқыту мақсаты

Талдаудың оптикалық және спектрлік әдістерінің теориялық негіздерін зерттеу

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Фотометрияда қолданылатын реакция түрлерін сипаттау;
- 2) Оңтайлы шарттарды таңдап, фотометриялық анықтауда бөгде компоненттердің әсерін жою;
- 3) Экстракциялық-фотометриялық анықтау әдістерін қолдану.

Пререквизиттер

Аналитикалық химия Физикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Электрохимиялық және оптикалық анализ әдістері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс электрохимиялық әдістердің негізгі ұғымдарын зерттейді: кондуктометрия, потенциометрия, кулометрия, вольтамметрия, полярография. Теориялық негіздерін, талдау шарттарын, әдістердің артықшылықтары мен кемшіліктерін қарастырады. Атомдық спектроскопиялық әдістер туралы түсінік қалыптастырады: атомдық эмиссия, атомдық жұту, атомдық флуоресценция. Молекулярлық абсорбциялық спектроскопия әдістерінің негізгі принциптерін үйретеді: фотоколориметрия, спектрофотометрия, турбидиметрия, нефелометрия. Люминесценция спектроскопиясының, сондай-ақ тербеліс спектроскопияның мәні мен ерекшеліктерін қарастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Электрохимиялық және оптикалық анализ әдістерінің теориялық негіздері мен практикалық қолданылуын оқыту

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Негізгі электрохимиялық және оптикалық әдістерді сипаттаңыз: кондуктометрия, потенциометрия, кулометрия, вольтамметрия, полярография
- 2) Электрохимиялық және оптикалық әдістерді талдау шарттарын оқытады
- 3) Молекулалық абсорбциялық спектроскопия әдістерінің принциптерін талдау: фотоколориметрия, спектрофотометрия, турбидиметрия, нефелометрия және т.б.

Пререквизиттер

Аналитикалық химия Физикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Электрхимиялық анализ әдістері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс электродтық процестерді зерттейді. Полярографиялық әдістер туралы түсінік қалыптастырады: классикалық, дифференциалды, қалыпты импульс, дифференциалдық импульс, айнымалы ток полярографиясы, жылдам потенциалды сыпырғыш полярография. Тікелей және потенциометриялық титрлеуді қоса, потенциометрия процесінің негізгі түсініктерін үйретеді. Ионометрияның, сондай-ақ кулометрияның мәнін ашады: амперостатикалық және потенциостатикалық. Электрогравиметрия және кондуктометрия сұрақтарын қарастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Электрхимиялық анализ әдістерінің теориялық негіздері мен практикалық қолданылуын оқыту.

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Электродтарда болып жатқан процестерді, сондай-ақ полярографиялық әдістерді сипаттау: классикалық, дифференциалды, қалыпты импульс, дифференциалды импульс, айнымалы ток полярографиясы, жылдам потенциалды полярография
- 2) Потенциометрия процесінің негізгі түсініктерін, соның ішінде тікелей және потенциометриялық титрлеу
- 3) Ионометрияның мәнін, сонымен қатар кулометрияны талдау: амперостатикалық және потенциостатикалық, электрогравиметрия және кондуктометрия мәселелерін түсіндіру;

Пререквизиттер

Аналитикалық химия Физикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Зерттеудің спектроскопиялық әдістері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс анализдің спектроскопиялық әдістерінің теориялық және практикалық негіздерін қарастырады. Спектроскопиялық әдістердің жіктелуін зерттейді. Әдістердің мәнін, артықшылықтары мен кемшіліктерін ашады: күрделі молекулалардың электронды спектроскопиясы, тербелмелі спектроскопия, айналмалы спектроскопия, тербелмелі-айналмалы спектроскопия, рефрактометрия, радиожиілік аймағындағы спектроскопия, ядролық гамма-резонанс әдісі, масс-спектрометрия, рентген сәулесіндегі спектроскопия. Сәулелену спектрінің түрлерімен және негізгі сипаттамаларымен таныстырады. Анализдің спектроскопиялық әдістерін эксперимент техникасына үйретеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Спектроскопиялық анализ әдістерінің теориялық негіздері мен практикалық қолданылуын оқыту

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Спектроскопиялық әдістерді жіктеу;
- 2) Әртүрлі әдістердің артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалау;
- 3) Химиялық эксперимент жүргізу әдістерін таңдау;

Пререквизиттер

Аналитикалық химия Физикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Химиялық метрология

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс химиялық метрологияның теориялық және практикалық негіздерін қарастырады. Өлшеулерді, олардың бірлігі мен қажетті дәлдігін қамтамасыз ету әдістері мен құралдарын зерттейді. Химиялық анализдің қателіктерін сипаттайды. Нәтижелермен және өлшеу нәтижелерін өңдеудің статистикалық негіздерімен, статистикалық гипотезаларды тексеру критерийлерімен таныстырады. Ол бақылау нәтижелері мен кездейсоқ қателіктердің таралу заңдылықтарын, сондай-ақ қателер теориясының міндеттерін ашады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді сандық химиялық талдау нәтижелерін өңдеудің негізгі әдістеріне оқыту

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Химиялық метрологияның өлшемдерін, әдістері мен құралдарын сипаттау
- 2) статистикалық өңдеуді және өлшеу нәтижелерін тексеру критерийлерін қолдану
- 3) Химиялық сандық талдаудың қателіктерін бағалау

Пререквизиттер

Аналитикалық химия Физикалық химия

Постреквизиттер

Хроматографиялық бөлу және анализдеу әдістері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс хроматографияның теориялық және практикалық негіздерін қарастырады. Хроматографиялық әдістердің жіктелуін зерттейді. Ол хроматография теорияларының мәнін, артықшылықтары мен кемшіліктерін ашады: "теориялық табақшалар" концепциясы, кинетикалық теория. Хроматограммалардың түрлерімен және негізгі сипаттамаларымен таныстырады: хроматографиялық шыңның ені, биіктігі және ауданы. Жазық хроматография әдістерін үйретеді: қағаздық және жұқа қабатты. Газдық, сұйықтық, адсорбциялық, ион алмасу, препаративтік хроматография экспериментінің теориялық негіздері мен техникасын қарастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Хроматографиялық бөлу және анализдеу әдістерінің теориялық негіздері мен практикалық қолданылуын оқыту

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Хроматография әдістерін жіктеу және салыстыру;
- 2) Бөлу және талдау әдісін таңдау;
- 3) Талдау үшін классикалық химиялық және хроматографиялық әдістерді қолдану

Пререквизиттер

Аналитикалық химия Физикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Элементорганикалық қосылыстар химиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән элементтердің органикалық туындылары туралы түсінік береді. Элементоорганикалық қосылыстардың - литийорганикалық, магнийорганикалық, мысорганикалық, алюминийорганикалық, фосфорорганикалық қосылыстардың жіктелуі, құрылысы мен құрылымы, алу негіздері, реакцияға қабілеттілігі, химиялық қасиеттері қарастырылады. Өтпелі металдардың органикалық қосылыстары зерттеледі. Органикалық қосылыстар химиясының жалпы мәселелері, сондай-ақ олардың функционализация мүмкіндіктері сипатталған. Органикалық қосылыстардың каталитикалық, биологиялық қасиеттері туралы сұрақтар ашылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Элементорганикалық қосылыстардың электрондық құрылысын, қасиеттерін, реакция механизмін оқу.

Оқыту нәтижелері

ON4 Химиялық заттар мен материалдарды алудың синтезі, модификациясы және технологиясы әдістерін меңгеру

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Органикалық элемент қосылыстарының жіктелуі, құрылысы және қасиеттерінің теориялық негіздерін сипаттау
- 2) Органикалық элемент қосылыстарының қасиеттерін тәжірибеде қолдану
- 3) Органикалық элемент қосылыстарын алу жолдарын ұсыну

Пререквизиттер

Органикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Минералды шикізат анализі

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән жер қыртысындағы химиялық элементтердің көптігі, сынама алу әдістері, минералды силикатты шикізаттың жалпы

сипаттамасы және классификациясы зерттейді. Карбонатты жыныстардың құрамында күкірті бар минералды шикізаттың құрамын сипаттау, қара металдардың минералдары мен рудаларын, марганец пен кобальт және оның рудаларын талдау қаралады. Түсті металдардың пайдалы қазбалары мен рудаларын талдау, құрамында қалайы бар рудалар, минералдар мен сирек элементтер кендерін талдау ашықталады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің минералды шикізатты технологиялық бағалау бойынша жұмыстардың негізгі кезеңдері туралы білімдерін қалыптастыру, дағдылар мен зерттеу дағдылары

Оқыту нәтижелері

ON4 Химиялық заттар мен материалдарды алудың синтезі, модификациясы және технологиясы әдістерін меңгеру

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Пайдалы қазбалардың жалпы сипаттамасын және сынама алу әдістерін сипаттау;
- 2) Карбонатты таужыныстар мен құрамында күкірті бар минералдар құрамының сипаттамаларын түсіндіру және т.б.
- 3) Түсті металдардың пайдалы қазбалары мен рудаларын, сондай-ақ сирек элементтерді талдау әдістерін қолдану.

Пререквизиттер

Жалпы химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Қалдықсыз технология

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнде процесстердегі максималды пайдалану коэффициенті бар энергия тасымалдаушылар мен шикізатты таңдау мәселелері, қалдықсыз өндірістерді құрудың негізгі принциптері және оларға қойылатын талаптар зерттеледі. Шикізат пен энергия тасымалдаушылардың ауыспалы сипаттамалары бар мақсатты өнім өндірісін оңтайландыру мәселелері қарастырылады.

Басқа кәсіпорынға шикізат болып табылатын бір кәсіпорынның қалдықтары мысалында кәсіпорындардың аумақтық байланысының негізгі мәселелері талқыланады.

Пәнді оқыту мақсаты

Химиялық, мұнай-химия, тау-кен металлургия қалдықтарын қолдану арқылы бейорганикалық заттардың (бейорганикалық қышқылдар, негіздер, тұздар, тыңайтқыштар және т.б.) қалдықсыз өндірісін ұйымдастырудың жалпы заңдылықтарын түсіну.

Оқыту нәтижелері

ON4 Химиялық заттар мен материалдарды алудың синтезі, модификациясы және технологиясы әдістерін меңгеру

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Қалдықсыз өндірістерді құрудың негізгі принциптерін және оларға қойылатын талаптарды сипаттау
- 2) Шикізат пен энергия тасымалдаушылардың ауыспалы сипаттамалары бар мақсатты өнімді өндіруді оңтайландыру жолдарын түсіндіру
- 3) Қалдықсыз технологияны пайдалана отырып, салааралық байланыс мәселесін шешуді ұсыну

Пререквизиттер

Жалпы химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Мұнай химиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс мұнай мен көмірсутектердің шығу тегін зерттейді. Мұнайдың, мұнай өнімдерінің және көмірсутектердің химиялық, элементтік, фракциялық және топтық құрамы туралы түсінік қалыптастырады. Мұнайдың негізгі технологиялық сипаттамаларын оқытады. Мұнай және мұнай өнімдерінің классификациясының мәнін ашады. Мұнай көмірсутектері түсінігін қарастырады. Мұнайдың гетероорганикалық қосылыстарын және мұнайдың химиялық-коллоидтық қасиеттерін зерттейді. Мұнай барлау әдістері мен мұнай өңдеу әдістерін оқытады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерге мұнай түзілу процесстері туралы, мұнайдың және мұнай өнімдерінің фракциялық, химиялық құрамы жайлы, олардың сапасына қойылатын талаптар мен анализдеу әдістері туралы білім беру

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Мұнайдың, мұнай өнімдерінің және көмірсутектердің химиялық, элементтік, фракциялық және топтық құрамы туралы түсініктерді қорыту
- 2) Мұнай мен көмірсутектердің технологиялық сипаттамаларын түсіндіру
- 3) Әртүрлі мұнай мен табиғи газды өңдеу үшін өнеркәсіпте қолданылатын технологиялық процесстерді таңдау

Пререквизиттер

Органикалық химия Көп ядролы конденсирленген және конденсирленбеген қосылыстар

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Өнеркәсіпте технологиялық процестердің негіздері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнде ең маңызды технологиялық түсініктер мен анықтамалар, материал және энергия ағындарының қозғалыс заңдылықтары, ұтымды және қалдықсыз өндіріс процесіне қойылатын экономикалық, экологиялық талаптар оқытылады. Технология үшін термодинамикалық және кинетикалық заңдардың маңызы, технологиялық әдістер, реакциялардың үдеуі мен тежелуі қарастырылады. Энергия түрлері мен көздері, шикізаттың негізгі түрлері мен ресурстары, минералды шикізатты байыту, суға қойылатын өндірістік және санитарлық талаптары ашықталады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерге талдаудың жаңа әдістері мен әдістерін әзірлеуге және жаңартуға, химиялық-технологиялық процестермен жүйелерді өңдеуге үйрету.

Оқыту нәтижелері

ON4 Химиялық заттар мен материалдарды алудың синтезі, модификациясы және технологиясы әдістерін меңгеру

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Ең маңызды технологиялық түсініктер мен анықтамаларды, материал және энергия ағындарының қозғалыс заңдылықтарын сипаттау
- 2) Технологияға, технологиялық әдістерге, реакциялардың үдеуіне және баяулауына арналған термодинамикалық және кинетикалық заңдарды тұжырымдау;
- 3) Энергия түрлері мен көздерін, шикізаттың негізгі түрлері мен ресурстарын, минералдық шикізатты байытуды анықтау;

Пререквизиттер

Жалпы химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Мұнай химия өндірісі өнімдерін кешенді пайдаланудың мәселелері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс мұнай мен көмірсутектердің шығу тегі мен жіктелуін қарастырады. Мұнайдың физикалық қасиеттерінің, элементтік құрамының, фракциялық құрамының мәні мен ерекшеліктерін қарастырады. Негізгі мұнай өнімдерінің бұталы және құрылымдық-топтық құрамын, оларды анықтау әдістерін зерттейді. Мұнай және мұнай өнімдерін элементтік талдау туралы түсініктерін қалыптастырады. Мұнай өнімдерінің құрамы мен пайдалану қасиеттерін және негізгі стандартталған көрсеткіштерді анықтау негіздерін ашады.

Пәнді оқыту мақсаты

Мұнай-химия өнімдерін кешенді пайдалануды зерттеу

Оқыту нәтижелері

ON4 Химиялық заттар мен материалдарды алудың синтезі, модификациясы және технологиясы әдістерін меңгеру

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Мұнай және газ өнімдерін ұтымды пайдалану әдістерін ұсыну
- 2) Мұнайдан ЖМҚ алу технологиясын сипаттау
- 3) Шикізатты пайдалану мәселесін шешуді ұсыну.

Пререквизиттер

Органикалық химия Көп ядролы конденсирленген және конденсирленбеген қосылыстар

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Мұнай, газ және көмірді терең өңдеудің қазіргі технологиялары

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курста газды өңдеу технологиялары, мұнай мен газ конденсатын өңдеуге дайындау технологиялары оқытылады. Мұнай және газ конденсатын өңдеу және тауарлы өнім алу технологияларын қарастырады. Ол отын-энергетика кешенінің қазіргі даму жағдайын зерттейді. Мұнай және мұнай өнімдері химиясының негіздері туралы түсініктерін қалыптастырады. Жанармай мен майлардың геммотологиясының негіздерін, қазіргі мұнай өңдеу зауыттарында қолданылатын физика-химиялық процестердің теориялық негіздері мен технологиясын оқытады.

Пәнді оқыту мақсаты

Мұнайдың фракциялық және элементтік құрамын, мұнай өндіру және өңдеу әдістерін зерттеу

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Мұнай өңдеу және мұнай өнімдерін алу технологиясына сипаттама беру
- 2) Қазақстанның отын-энергетикалық кешенінің қазіргі даму жағдайын бағалау
- 3) Мұнайды терең өңдеуде қолданылатын физика-химиялық процестердің технологиясын таңдау.

Пререквизиттер

Органикалық химия Көп ядролы конденсирленген және конденсирленбеген қосылыстар

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Аталған пән жоғары молекулалық қосылыстар мен төмен молекулалық заттарды ажырату критерийлерін, полимерлердің маңызды қасиеттерін, макромолекулалардың молекулалық массалық сипаттамаларын зерттейді. Полимерлер синтезінің негіздері, полимеризация және поликонденсация процестерінің сатылығы мен кинетикасы қарастырылады. Полимерлердің физикалық және фазалық күйлері жарықтандырылады, аморфты полимерлердің термомеханикалық қисықтары сипатталады. Полимерлердің еру процесінің ерекшеліктері, полимер ерітінділерінің қасиеттері, сондай-ақ макромолекулалардың химиялық түрленуінің түрлері талқыланады.

Пәнді оқыту мақсаты

Полимерлер туралы ғылымның негіздерімен таныстыру, полимерлердің химиясы, физика-химиясы және физикасы жөнінде негізгі мағлұматтарды беру және полимерлердің маңызды қолдану аймақтарымен таныстыру

Оқыту нәтижелері

ON4 Химиялық заттар мен материалдарды алудың синтезі, модификациясы және технологиясы әдістерін меңгеру

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Жоғары молекулалық қосылыстар мен төмен молекулалық заттарды ажырату критерийлерін, полимерлердің маңызды қасиеттерін сипаттау
- 2) Полимер синтезінің негіздерін, полимерлену және поликонденсация процестерінің сатылары мен кинетикасын тұжырымдау
- 3) Полимердің еру процесінің ерекшеліктерін, полимер ерітінділерінің қасиеттерін анықтау

Пререквизиттер

Органикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Табиғи қосылыстар химиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән бейорганикалық және органикалық, сондай ақ өсімдіктер мен жануарлардан алынатын табиғи қосылыстарды зерттейді. Ақуыздардың, аминқышқылдарының, алкалоидтардың, пигменттердің, флавоноидтардың, фенолдық қосылыстардың, ферменттердің, коферменттердің, көмірсулардың, дәрумендердің түрлері, құрылымы, химиялық қасиеттері, маңызы, бөліп алу әдістері және биосинтезі қарастырылады. Табиғи қосылыстардың биологиялық маңызы, химиялық модификация жолдары, медицинада, биотехнологияда, биологияда, фармацевтикада қолдану перспективалары сипатталған.

Пәнді оқыту мақсаты

Табиғи қосылыстардың биологиялық функциясын, химиялық өзгерістерін және химиялық құрылысын оқу

Оқыту нәтижелері

ON4 Химиялық заттар мен материалдарды алудың синтезі, модификациясы және технологиясы әдістерін меңгеру

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Табиғи қосылыстардың сипаттамалары мен қасиеттерін сипаттау
- 2) Табиғи көздерден жаңа қосылыстарды бөліп алу
- 3) Табиғи қосылыстардың химиялық түрлену жолдарын анықтау

Пререквизиттер

Органикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Химиялық токсикология негіздері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс химиялық токсикологияның теориялық және практикалық негіздерін қарастырады. Химиялық токсикологияның негізгі ұғымдары мен объектілерінің мәнін ашады. Улы заттардың жіктелуін қарастырады. Улы және қатты әсер ететін заттарды анықтаудың физика-химиялық және биохимиялық әдістері туралы түсінік қалыптастырады. Улы және күшті әсер ететін заттарды дәлелдеу, анықтау және залалсыздандыру әдістерін үйретеді. Уытты заттардың жекелеген топтарының мәні мен сипаттамасын зерттейді.

Пәнді оқыту мақсаты

Химиялық, экологиялық сараптама саласындағы олардың кәсіби қызметін ескере отырып, жүйелі химиялық-токсикологиялық талдау әдіснамасы бойынша қажетті білімді қалыптастыру

Оқыту нәтижелері

ОН 2 Математикалық әдістерді және физикалық құбылыстар мен заңдарды тәжірибеде қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Токсиканттарды жіктеу
- 2) Токсиканттарды физика-химиялық және биохимиялық әдістермен анықтау
- 3) Токсиканттардың жеке топтарының маңызын бағалау

Пререквизиттер

Жалпы химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Компьютерлік бағдарламала құрылғыларымен химия және химиялық технологиялар есептерін шығару

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән химия және химиялық технология мәселелерін шешуде қолданылатын компьютерлік бағдарламаларды: MS Word, MS Powerpoint, MS Excel, Microcal Origin, ChemOffice зерттейді. Химиялық есептеулер үшін осы бағдарламаларды қолданады. Нәтижесінде эксперименттік мәліметтерді өңдеу, химиялық реакциялар мен технологиялық процестерді есептеу, сонымен қатар компьютерлік бағдарламаларды қолдана отырып, химиялық құрылымдар мен молекулалардың қасиеттерін модельдеу дағдыларын игереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Технологиялық үдерістерді меңгеру үшін заманауи математикалық әдістер мен физикалық құбылыстар мен заңдарды қолданыңыз туралы білім беру.

Оқыту нәтижелері

ОН 2 Математикалық әдістерді және физикалық құбылыстар мен заңдарды тәжірибеде қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Химия мен химиялық технологиядағы есептерді шығару үшін қолданылатын компьютерлік бағдарламаларды сипаттау
- 2) Эксперименттік мәліметтерді өңдеуді, химиялық реакциялар мен технологиялық процестерді есептеуді қолдану
- 3) Компьютерлік бағдарламалардың көмегімен молекулалардың химиялық құрылымы мен қасиеттерін модельдеуді ұсыну

Пререквизиттер

Жалпы химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Қоршаған орта ластаушыларының химиялық түр өзгерістері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс қоршаған ортаның (атмосфералық ауа, су, топырақ, өсімдіктер мен жануарлар) негізгі ластануының химизмін қарастырады. Қоршаған ортадағы органикалық және бейорганикалық ластаушы заттардың химиялық айналуларын, ластаушы заттардың флора мен фаунаға әсерін зерттейді. Организмдердің бір-бірімен және қоршаған ортамен химиялық әрекеттесуін ашады. Қоршаған ортаға зиянды әсерді зерттеу және оны жоюдың физика-химиялық әдістерін үйретеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Ластауыш заттардың қоршаған орта компоненттерімен физика-химиялық өзара әрекеттесу процестері мен құбылыстары туралы білімді дамыту және тұтас түсінікті қалыптастыру

Оқыту нәтижелері

ОН 2 Математикалық әдістерді және физикалық құбылыстар мен заңдарды тәжірибеде қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Қоршаған ортадағы бейорганикалық және органикалық ластаушы заттардың түрленуінің химиясын сипаттау
- 2) Ластану мен ластаушы заттардың табиғи ортаның жансыз және тірі компоненттеріне әсерін түсіндіру
- 3) Химиялық ластаушы заттарды зерттеу және жою үшін физикалық және химиялық әдістерді қолдану

Пререквизиттер

Жалпы химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Радиациялық химия

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс жоғары энергетикалық химияны, затқа иондаушы сәулелердің әсерінен пайда болатын химиялық процестердің құбылысын зерттейді. Электромагниттік сәулеленудің (синхротрондық сәулелену, рентген сәулелері, γ-сәулелену) және үдеу ағындарының иондаушы қабілетінің негізгі түсінігін ашады. Дәстүрлі химиялық әдістермен мүмкін емес әдеттен тыс химиялық процестерді қарастырады. Иондаушы сәулеленудің негізгі нүктелерін және сәулеленген ортада жүретін процестерді оқытады.

Пәнді оқыту мақсаты

Радиоактивті құбылыстарды, принциптерін, ҚО радиоактивті ластаушылардан қорғау әдістерін оқу.

Оқыту нәтижелері

ОН6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

ОН8 Кәсіби қызметте экологиялық білімді пайдалану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Иондаушы сәулелердің затқа әсерінен болатын жоғары энергиялы химия мен химиялық процестерді сипаттау
- 2) Электромагниттік сәулеленудің иондаушы қабілетін анықтау
- 3) Иондаушы сәулеленудің негізгі сипаттамаларын және сәулеленген ортада жүретін процестерді түсіндіру

Пререквизиттер

Экологиялық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Техногенді жүйлер мен экологиялық қауіп

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс қоршаған ортаға антропогендік әсерді зерттейді. Экоотоксиканттардың негіздерін және олардың әсерін бағалау әдістерін ашады. Қоршаған орта объектілерінің диагностикасы мен химиялық-экологиялық бақылауын қарастырады. Қоршаған ортаның ластануымен күресудің негізгі бағыттары мен әдістері туралы түсінік қалыптастырады. Ағынды суларды, атмосфераны, қалдықтарды жою әдістерін үйретеді. Қауіптер теориясының негіздерін, қауіптілік масштабының жіктелуін және деңгейлерін оқытуға бағытталған.

Пәнді оқыту мақсаты

Адамның табиға ортамен тұрақты қарым-қатынас жасауды қамтамасыз етуде әдістемелік тәсілдер мен қазіргі концептуалды негіздерді және техногенді жүйелердің қауіпсіз жұмыс істеуін оқу.

Оқыту нәтижелері

ОН6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

ОН8 Кәсіби қызметте экологиялық білімді пайдалану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Қоршаған ортаға техногендік және антропогендік әсер ету жағдайын сипаттау
- 2) Қоршаған орта объектілерін диагностикалау мен химиялық және экологиялық бақылаудың мәнін түсіндіру
- 3) Қоршаған ортаның ластануымен күресудің негізгі бағыттары мен әдістері туралы түсінік қалыптастыру

Пререквизиттер

Экологиялық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Қоршаған орта объектілерінің және сирекметалды шикізаттар химиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс қоршаған ортаның негізгі ластануларының (атмосфера, су, топырақ, өсімдіктер) химиясын зерттейді. Қоршаған ортадағы ластаушы заттардың химиялық түрленуі және ластаушы заттардың флора мен фаунаға әсері, организмдердің бір-бірімен және қоршаған ортамен химиялық әрекеттесулері туралы түсінік қалыптастырады. Барлық химиялық қосылыстардың миграциясы мен түрленуін зерттейді. Қоршаған ортаға зиянды әсерді жоюдың негізгі әдістерін жан-жақты үйретеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Қоршаған ортаның химиялық құрамының өзгеруін зерттеу және олардың негізінде мүмкін болатын экологиялық зардаптарды болжау, сирек металл шикізатын өңдеу, ыдырату және бөлу әдісі

Оқыту нәтижелері

ОН6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

ОН8 Кәсіби қызметте экологиялық білімді пайдалану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Қоршаған орта объектілерінің негізгі ластануының химиясын сипаттау
- 2) Сирек металдардың химиялық қосылыстарының миграциясын түсіндіру
- 3) Қоршаған ортаға зиянды әсерді жоюдың негізгі әдістерін бағалау

Пререквизиттер

Экологиялық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Координациялық қосылыстар химиясы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс күрделі қосылыстар мен олардың туындыларын зерттейді. Вернердің координация теориясының негізгі тұстарын қарастырады. Комплексті қосылыстардың құрылысын және комплексті қосылыстардың құрылыс теориясын зерттейді. Кристалл өрісі теориясының мәнін ашады. Ол лигандтардың өріс теориясын, сонымен қатар күшті өріс лигандының, әлсіз өріс лигандының зерттейді. Бейорганикалық лигандтары бар, органикалық лигандтары бар комплексті қосылыстардың түрлеріне қарай негізгі ұғымдарды құрайды.

Пәнді оқыту мақсаты

Координациялық қосылыстар химиясының негізгі түсініктерін қарастыру; координациялық қосылыстардың жеке кластарының өкілдерін, олардың номенклатурасын, молекулалардағы химиялық байланыс параметрлерін, олардың геометриялық конфигурациясын, изомерия түрлерін зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Комплексті қосылыстардың және олардың туындыларының негізгі сипаттамаларын сипаттау
- 2) Комплексті қосылыстардың құрылысы мен комплексті қосылыстардың құрылыс теориясын түсіндіру
- 3) Бейорганикалық лигандтары бар, органикалық лигандтары бар комплексті қосылыстардың түрлерін анықтау

Пререквизиттер

Аналитикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Бейорганикалық заттар анализі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан және курстық жұмыс/Жоба

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс бейорганикалық қосылыстарды бөліп алу, бөлу және концентрлеу әдістерін қарастырады. Сапалық талдаудың аналитикалық әдістерін: құрамы мен тазалығын, бейорганикалық қосылыстарды талдауды үйретеді. Ерекше тазалықтағы заттар және олардағы қоспалар мен легірлеуші микроэлементтер туралы негізгі түсініктерді қалыптастырады. Бейорганикалық заттарды сандық анықтаудың аналитикалық әдісінің негіздерін зерттейді. Бейорганикалық қосылыстарды талдаудың физика-химиялық әдістерінің негіздерін қарастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бейорганикалық заттардың сапалық және сандық анализінің теориялық негіздерін оқу.

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Бейорганикалық заттарды сандық анықтаудың аналитикалық әдісінің негіздерін сипаттау
- 2) Бейорганикалық қосылыстарды бөліп алу, бөлу және концентрлеу әдістерін қолдану
- 3) Ерекше тазалықтағы заттарды бағалау және олардағы қоспалар мен легірлеуші элементтерді анықтау

Пререквизиттер

Аналитикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Мұнай және мұнай өнімдері анализі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс мұнайдың негізгі теориясы мен жіктелуін қарастырады. Мұнай және мұнай өнімдерінің физикалық қасиеттерінің, элементтік құрамының, фракциялық құрамының мәнін қарастырады. Негізгі мұнай өнімдерінің топтық және құрылымдық-топтық құрамының негіздерін, оларды анықтау әдістерін зерттейді. Мұнай және мұнай өнімдерін элементтік талдау туралы

түсініктерін қалыптастырады. Мұнай өнімдерінің құрамы мен өнімділік қасиеттерін зерттейді. ГОСТ бойынша негізгі нормаланған көрсеткіштерді анықтауды үйретеді.

Пәнді оқыту мақсаты

«Мұнай және мұнай өнімдерінің анализі» мұнай химияның теориялық негіздері жайлы тереңдетілген білім алуы, мұнай өнімдеріне сараптама жасай білу, бақылаған құбылыстарынан және алынған нәтижелерден теориялық тұжырымдар жасауды үйрену

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Мұнай және мұнай өнімдерінің физикалық және пайдалану қасиеттерін анықтау.
- 2) Мұнай және мұнай өнімдерінің элементтік және фракциялық құрамын талдау;
- 3) МемСТ бойынша мұнай мен көмірсутектердің негізгі нормаланған көрсеткіштерін бағалау.

Пререквизиттер

Аналитикалық химия Мұнай химиясы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Органикалық заттар анализі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан және курстық жұмыс/Жоба

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс органикалық қосылыстарды бөліп алу, бөлу және концентрациялау әдістерін зерттейді. Сапалық талдаудың аналитикалық әдістерін: құрамы мен тазалығын, органикалық қосылыстарды талдауды үйретеді. С, Н, О, S, N, Р сипаттау үшін органикалық қосылыстардың элементтік талдауын зерттейді. Ерекше тазалықтағы заттарды зерттейді; олардағы қоспалардың іздік мөлшерін анықтайды. Органикалық заттарды сандық анықтаудың аналитикалық әдістерін қарастырады. Органикалық қосылыстарды талдаудың физика-химиялық әдістерін ашады. Органикалық қосылыстардың ИҚ-спектроскопиясын ашады.

Пәнді оқыту мақсаты

Органикалық заттарды талдаудың теориялық негіздеріне үйрету

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Органикалық заттарды сандық анықтаудың аналитикалық әдістерін сипаттау
- 2) Сапалы химиялық талдаудың аналитикалық әдістерін қолдану: органикалық қосылыстардың құрамы мен тазалығы
- 3) Жоғары тазалықтағы заттарды салыстыру және олардағы қоспалардың іздік мөлшерін анықтау.

Пререквизиттер

Аналитикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Табиғи объектілер анализі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан және курстық жұмыс/Жоба

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курста табиғи объектілерді талдау ерекшеліктері қарастырылады: су, ауа, топырақ, геологиялық объектілер, пайдалы қазбалар, биологиялық объектілер. Сынама алудың негізгі әдістерін, сынамаларды талдауға дайындауды үйретеді. Табиғи объектілердің құрамдас бөліктерін минералдандыру, концентрациялау және бөлу, анықтау және сандық анықтау әдістерін оқытады. Топырақтың, судың сипаттамаларын анықтау негіздерін оқу. Автоматтандыру және биологиялық талдау әдістерін қарастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Әр түрлі табиғи объектілерді химиялық және физико-химиялық анализдеу әдістері мен анализдің теориялық негіздерін оқыту, лабораториялық эксперимент машықтарын және тәжірибелік бақылаулар нәтижесі бойынша теориялық қорытынды жасап үйрету.

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Табиғи объектілерді талдау әдістерін сипаттау
- 2) Сынама алу әдістерін қолдану, үлгіні талдауға дайындау
- 3) Табиғи объектілердің құрамдас бөліктерін минералдандыру, концентрациялау және бөлу, сәйкестендіру және сандық анықтау әдістерін бағалау;

Пререквизиттер

Аналитикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Мұнайлардың ауыр фракцияларын каталитикалық өңдеу

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс мұнайдың химиялық құрамы мен физикалық қасиеттерін зерттейді. Ол мұнайды айдауды, тауарлық мұнай өнімдерінің классификациясын зерттейді. Каталитикалық процестер, мұнай өңдеудің термиялық процестері және ауыр мұнай фракциялары туралы түсінік қалыптастырады. Мұнай фракцияларын өңдеуге арналған гидрокаталитикалық процестердің теориясы мен тәжірибесін зерттейді. Мұнай өңдеуші газды өңдеу негіздерін оқытады. Мұнай өндіру технологиясының негіздерінің мәнін қарастырады. Қазіргі заманғы мұнай өңдеу зауыттарының өндірістік схемаларын ашады.

Пәнді оқыту мақсаты

Ауыр мұнайды каталитикалық әдіспен өңдеу заңдылығын зерттеу

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Мұнай өңдеуге арналған катализаторларды таңдау
- 2) Мазут, гудронды өңдеудің каталитикалық процестерін сипаттау
- 3) Қазіргі заманғы мұнай өңдеу зауыттарының өнеркәсіптік схемаларын талдау

Пререквизиттер

Аналитикалық химия Мұнай химиясы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Мұнайдың күкірт органикалық қосылыстарын және күкіртті утилизациялау

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс мұнайдың күкіртті және күкірт органикалық қосылыстарын кәдеге жаратудың теориялық және практикалық әдістерін қарастырады. Сульфидтердің, сульфоксидтердің және сульфондардың негізгі қасиеттерін және оларды пайдалану жолдарын меңгереді. Реакциялар химиясы, катализаторлардың негізгі түрлері мен әсер ету механизмі туралы түсінік қалыптастырады. Мұнай өңдеу және мұнай-химиялық синтез негіздерін оқытады. Мұнайды құрайтын күкірт қосылыстарының негізгі түрлерін, сондай-ақ оларды жою жолдарын біледі.

Пәнді оқыту мақсаты

Мұнайдың күкіртті қосылыстарын кәдеге жарату және одан әрі пайдалану туралы негізгі түсінікке ие болу

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Мұнайдан кәдеге жаратудың оңтайлы әдістерін ұсыну
- 2) Мұнайдағы күкірт органикалық қосылыстардың қасиеттерін сипаттау
- 3) Мұнай мен мұнай өнімдерінен күкірт органикалық қосылыстарды жою жолдарын ұсыну.

Пререквизиттер

Аналитикалық химия Мұнай химиясы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Химиялық синтез

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс бейорганикалық және координациялық қосылыстардың синтезделу жолдары туралы ең маңызды ақпарат көздерін зерттейді. Бейорганикалық синтездің теориялық негіздерін қарастырады. Бейорганикалық заттарды бөлу, концентрлеу және тазартудың негізгі әдістерін оқытады. Химиялық тасымалдау реакцияларын ашады. Газ фазасындағы реакциялар туралы түсінік қалыптастырады. Қатты фазалық синтез әдістерін және сусыз бейорганикалық қосылыстарды синтездеу әдістерін үйретеді. Жай заттардың, оксидтердің, галогенидтердің, гидридтердің, гидроксидтердің, қышқылдардың, тұздардың түзілуін ашады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бейорганикалық заттарды синтездеу әдістері мен тәсілдерін оқу

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Синтездің теориялық негіздерін сипаттау

2) Бейорганикалық және органикалық заттарды бөлу, концентрациялау және тазартудың негізгі әдістерін түсіндіру

3) Жай заттарды, оксидтерді, галогенидтерді, гидридтерді, гидроксидтерді, қышқылдарды, тұздарды алу әдістерін қолдану

Пререквизиттер

Аналитикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Металдар химиясы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс металдардың периодтық жүйедегі орнын және олардың атомдарының электрондық құрылымының ерекшеліктерін зерттейді және зерттейді. Металдардың физикалық-химиялық қасиеттері, олардың оксидтері және осы металдардың гидроксидтері туралы түсінік қалыптастырады. Металдардың химиялық және электрохимиялық коррозиясын оқытады. Д.И.Менделеев химиялық элементтердің периодтық жүйесінің I-III топтарының негізгі топшалары металдарының коррозиядан қорғаудың мәнін және жалпы сипаттамасын ашады.

Пәнді оқыту мақсаты

Химиялық элемент ретінде және жай заттар ретінде металдар туралы көзқарастарды қалыптастыру. Металдық байланыстар, металдық кристалдық торлар туралы түсініктер беру, металдарды алудың кейбір әдістері.

Оқыту нәтижелері

ON5 Қолданбалы химиядан алған білімдерін кәсіби қызметте қолдану

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Д.И.Менделеев элементтерінің периодтық жүйесіндегі металдардың орнын және олардың атомдарының электрондық құрылысының ерекшеліктерін сипаттау;

2) Металдардың және олардың қосылыстарының физикалық және химиялық қасиеттерін түсіндіру.

3) Металдардың химиялық және электрохимиялық коррозиясын анықтау

Пререквизиттер

Аналитикалық химия

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Диплом алдындағы практика

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	8
Білімді бақылау нысаны	Практика бойынша қорытынды баға

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Диплом алдындағы практиканың мақсаты: кәсіпорынның ұйымдық құрылымын және оның ағымдағы басқару жүйесін, процестерді, жабдықтарды пайдалануды, бақылауды, өмір сүру қауіпсіздігі мәселелерін, экономикалық көрсеткіштерін толық зерттеу, дипломдық жобалау (жұмыс) тақырыбы бойынша қажетті материалдарды таңдау.

Пәнді оқыту мақсаты

кәсіпорынның ұйымдық құрылымын және оның ағымдағы басқару жүйесін, процестерді, жабдықтарды пайдалануды, бақылауды, өмір сүру қауіпсіздігі мәселелерін, экономикалық көрсеткіштерін толық зерттеу, дипломдық жобалау (жұмыс) тақырыбы бойынша қажетті материалдарды таңдау

Оқыту нәтижелері

ON9 Ғылыми ойлауды және ғылыми-өндірістік бағыттағы мәселелерді шеше білуді меңгеру

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Дипломдық жұмысты немесе жобаны жазу кезінде жұмыстың теориялық бөлігін өндіріспен байланыстыру

2) Кәсіби қызметте және ғылыми ортада тұлғалық қасиеттердің дамуын анықтау

3) Ұйым қызметіндегі мәселелерді шешуге және оларды шешу жолдарын ұсыну

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Өндірістік практика III

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	8
Білімді бақылау нысаны	Практика бойынша қорытынды баға

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Практика өндірісте немесе ғылыми орталықта бейіндік пәндер бойынша теориялық білімдерін бекітуге тура бағытталған. Ұйымның қызметін және оның негізгі көрсеткіштерін зерттейді. Химиялық өндірісте немесе зерттеу орталықтарда практикалық тәжірибені үйретеді. Ұпайларды ашады және ұйымдық өнімділікті жақсарту үшін технологияға негізделген

шешімдерді ұсынады. Бұл студентке өзінің бітірушілік жұмысын жазуға және қорғауға сапалы дайындалуға мүмкіндік береді.

Пәнді оқыту мақсаты

кәсіпорынның ұйымдық құрылымын және оның ағымдағы басқару жүйесін, процестерді, жабдықтарды пайдалануды, бақылауды, өмір сүру қауіпсіздігі мәселелерін, экономикалық көрсеткіштерін толық зерттеу, дипломдық жобалау (жұмыс) тақырыбы бойынша қажетті материалдарды таңдау

Оқыту нәтижелері

ON6 Ғылыми және қолданбалы есептерді шешу үшін аспаптық химия негіздері бойынша білімдерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Өндірістегі бейінді пәндер бойынша теориялық білімдерін көрсету
- 2) Химиялық өндірісте немесе ғылыми орталықта практикалық тәжірибеге дайындалу.
- 3) Ұйым қызметінің тиімділігін арттыруға бағытталған технологиялық негізделген шешімдерді ұсыну

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Химияны оқыту әдістемесі Диплом алдындағы практика